

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.



(12)

Gebrauchsmuster

U1

(11) Rollennummer G 90 13 618.7

(51) Hauptklasse E01C 5/06
Nebenklasse(n) B28D 1/28

(22) Anmeldetag 28.09.90

(47) Eintragungstag 06.12.90

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 24.01.91

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Pflasterkunststein

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Ch. Heinrich Gültig GmbH & Co. KG, 7100
Heilbronn, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Clemens, C., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 7100
Heilbronn

BESCHREIBUNG

Pflasterkunststein

TECHNISCHES GEBIET

05

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Kunststein für ein Pflaster. Pflaster dienen beispielsweise als Belag für Straßenflächen und/oder Gehwegflächen oder sonstige befahrbare bzw. begehbarer Flächen. In der Regel werden derartige Steinpflaster von Hand in ein Sand-, Splitt- oder Mörtelbett auf einer Kies- oder Schotterunterlage gesetzt.

Häufig werden im Rahmen von Stadt- bzw. Dorfkernsanierungen neue Pflasterflächen angelegt. Auch zur Schaffung verkehrsberuhigter Zonen und im Bereich von Fußgängerzonen werden verstärkt Oberflächenpflasterungen eingesetzt. Bei derartigen Pflasterungen wird oft im Bereich von Randeinfassungen, Dekorationsstreifen, -flächen und Rinnenbereichen bevorzugt ein Kleinpflaster eingesetzt, d. h. ein Pflaster bestehend aus Pflasterstein mit relativ kleinen Abmessungen, wodurch eine 15 vielfältige Variation beim Einsatz derartiger Kleinpflaster in Hinblick auf Oberflächenstruktur und Musterung des Pflasters erzielt werden kann. Derartige Pflaster sollen eine gewisse Mindestdruckfestigkeit und eine gewisse Abriebfestigkeit aufweisen, damit die Belagsqualität über einen längeren 20 Zeitraum aufrecht erhalten werden kann.

Insbesondere im Bereich von Fußgängerzonen wird ein gefahrloses Begehen derartiger aus Kunststein bestehender Pflaster gefordert. So müssen solche Pflaster einerseits eine insgesamt relativ ebene Oberfläche aufweisen und andererseits muß eine gewisse Rutschfestigkeit durch die Belagsoberfläche gewährleistet werden. Dies erfolgt einerseits durch eine exakte Verlegung der einzelnen Steine des Pflasters und andererseits durch eine ausreichend gewählte Rauigkeit der Oberfläche der 25

35

-2-

9010618

Steine. Neben den hohen Anforderungen an Sicherheit und Dauerhaftigkeit werden vermehrt hohe Ansprüche hinsichtlich eines günstigen optischen Aussehens des Pflasters gewünscht.

5 Der wirtschaftliche Einsatz derartiger Pflastersteine als Massenartikel setzt neben einer rationellen Verlegung auch eine kostengünstige Herstellung der Steine selbst voraus.

STAND DER TECHNIK

10

Es ist bekannt, als Pflastersteine sogenannte Betonsteine einzusetzen. Diese Steine sind in ihren Abmessungen häufig standardisiert. Die Verwendung von vorgefertigten Schalungselementen ermöglicht eine rationelle und kostengünstige Fertigung derartiger Steine im Betonsteinwerk. Gleichzeitig können 15 die geforderten Materialwerte gewährleistet werden.

Neben diesen Betonsteinen kommen häufig Natursteine zum Einsatz, die beispielsweise aus Basaltlava, Diorit, Gabbro, Granit oder Grauwacke hergestellt werden. Derartige Natursteine 20 werden häufig als sogenanntes Kleinpflaster insbesondere für Randeinfassungen, Dekorationsstreifen oder Rinnen eingesetzt. Dabei werden die einzelnen Kleinpflasternatursteine aus großen Blöcken herausgebrochen. Die dabei entstehenden Abbruchflächen des einzelnen Steines erzeugen ein optisch ange-25 nehmes Aussehen, was vielfach gewünscht wird. Gleichzeitig weisen derartige Natursteine eine relativ hohe Festigkeit auf. Der Einsatz derartiger Natursteine ist jedoch sehr teuer. Dies röhrt zum einen daher, daß das Material Naturstein von sich aus sehr teuer ist und gleichzeitig das Brechen einzelner Kleinpflästerteile relativ hohen Aufwand erfordert, da die Blöcke, aus denen diese Steine gebrochen werden, unterschiedlichste Abmessungen aufweisen, so daß eine Automatisierung bei der Herstellung relativ großen apparativen Aufwand erfordert.

35

001000.00

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Kunststein für ein Pflaster anzugeben, der die Festigkeitseigenschaften der bekannten Steine erreicht, der ein optisch günstiges Aussehen aufweist und mit dem eine vereinfachte und schnelle fabrikmäßige Fertigung möglich ist und der somit insgesamt kostengünstig eingesetzt werden kann.

10 Der erfindungsgemäße Kunststein ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 gegeben. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Diese Erfindung zeichnet sich dementsprechend dadurch aus, daß der Stein zumindest bereichsweise eine durch künstliches Spalten entstandene gebrochene Oberflächenstruktur aufweist. Gegenüber den Natursteinen mit gebrochener Oberfläche ist der erfindungsgemäße Kunststein deutlich kostengünstiger herstellbar. Dies röhrt daher, daß dieser Stein durch künstliches Spalten von vorgefertigten Betonsteinen in einfacher Art und Weise hergestellt werden kann. Dadurch, daß als Ausgangsprodukt ein einfach herzustellender Betonstein mit vorgebbarren Abmessungen eingesetzt werden kann, ist ein hoher Automatisierungsgrad bei der Herstellung derartiger Kunststeine mit gebrochenen Oberflächenstrukturen möglich. Neben einer hohen Druckfestigkeit und Abriebfestigkeit weist der erfindungsgemäße Kunststein ein optisch ähnlich vorteilhaftes äußerer Erscheinungsbild auf wie ein gebrochener Naturstein. Die Herstellkosten eines erfindungsgemäßen Steines sind jedoch deutlich geringer als die eines Natursteines.

30 Bevorzugt weist der Steine eine kubische oder quaderförmige Form auf. Durch diese geometrisch einfache Raumform des einzelnen Steines ist es möglich, den apparativen Aufbau beim Spalten des Steines relativ klein zu halten. Hierbei kann 35 insbesondere als (nicht gebrochener) Ausgangsbetonst in ein

Betonstein mit z. B. den Abmessungen 64 x 40 x 8 cm verwendet werden, aus dem durch Spalten insgesamt vierzig Kleinpflasterwürfel entstehen.

5 Es hat sich als günstig herausgestellt, die Maße für die Länge, Breite und Höhe eines Kunststeins im Bereich zwischen 4 und 16 cm zu wählen. In diesem Bereich, insbesondere hinsichtlich der relativ großen Abmessungen, ist es noch möglich, den Stein kontrolliert so zu spalten, daß die Rauheit 10 der Oberflächenstruktur des gebrochenen Steines noch die mit Rücksicht auf die Begehbarkeit gestellten Anforderungen erfüllt.

Ein abriebfester Stein mit relativ hoher Druckfestigkeit wird dann erzielt, wenn man als Bindemittel Zement und als Zu- 15 schlagsstoffe Sand und/oder ähnliches körniges Material einsetzt.

Der dekorative Charakter eines derartigen Kunststeins bzw. eines mit derartigen Kunststeinen erstellten Pflasters läßt 20 sich dadurch verbessern, daß den Kunststeinen Farbpigmente beigemischt sind. Dadurch läßt sich auch eine optisch visuell ansprechende Oberfläche eines Pflasters erzielen. Insbesondere ist es dadurch möglich, daß das Pflaster selbst durch Einsatz von Kunststeinen unterschiedlicher Farben als Informationsträger für die dieses Pflaster begehende oder befahrende 25 Personen dient.

In einer bevorzugten weiteren Ausgestaltung des erfindungsähnlichen Kunststeins ist dessen gebrochene Oberfläche durch Rumpeln einem künstlichen Alterungsprozeß unterworfen worden.

Derartig künstlich gealterte Steine werden bevorzugt im Bereich der Altstadtsanierung eingesetzt, da ein derartiges Pflaster in Kombination mit den angrenzenden Altbauten einen architektonisch gewünschten optisch günstigen Gesamteindruck

9013618

vermittelt.

Weitere Ausführungsformen und Vorteile der Erfindung ergeben sich durch die in den Ansprüchen weiterhin aufgeführten Merkmale sowie durch das nachstehend angegebene Ausführungsbeispiel. Die Merkmale können in beliebiger Weise miteinander kombiniert werden, insoweit sie sich nicht offensichtlich gegenseitig ausschließen.

10 KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

Die Erfindung wird im folgenden anhand des in der Zeichnung dargestellten Beispiels näher beschrieben und erläutert. Es zeigen:

15 Fig. 1 perspektivische Ansicht eines kubischen Kunststeins mit gebrochener Oberflächenstruktur,

20 Fig. 2 perspektivische Ansicht eines Betonsteines mit ange deuteten Spaltlinien, entlang derer ein erfindungsge mäßer Kunststein gebrochen wird,

Fig. 3 schematischer Teilquerschnitt durch einen Straßenbelag, wobei der Kunststein im Rinnenbereich des Belags vorhanden ist,

25 Fig. 4 schematischer Teilquerschnitt durch einen Belag mit einem muldenförmigen Rinnenbereich aus Kunststeinen und

30 Fig. 5 schematischer Teilquerschnitt durch einen Belag mit muldenförmigem Rinnenbereich und Gehwegpflasterung mit Kunststeinen.

9013618

WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

Der in Fig. 1 dargestellte Kunststein 10 weist auf seinen Außenflächen 12 eine durch künstliches Spalten entstandene gebrochene Oberflächenstruktur auf. Nach dem Spaltvorgang wurde der dargestellte Kunststein 10 noch einer künstlichen Alterung unterzogen. Diese künstliche Alterung erfolgte durch Rumpeln, d. h. mehrere Steine werden zusammen in eine drehbare Trommel eingebracht, die sich anschließend mit einer vor gebaren Drehzahl eine vorgebbare Dauer dreht. Beim Drehvorgang schlagen nun die einzelnen Steine aufeinander bzw. auf die Wand der Drehtrommel, wodurch die Kanten 14 der einzelnen Steine wiederum gebrochen werden, so daß insgesamt ein Stein mit relativ runden gebrochenen Kanten entsteht.

15 Ausgangspunkt bei der Herstellung eines Steines ist ein quaderförmiger Betonstein 20, dessen Längen- und Breitenabmes-
sung deutlich größer ist als seine Dicke. Ein der-
artiger Betonstein 20 kann im Betonwerk einfach, rationell
und unter Gewährleistung der erforderlichen Materialmindes-
werte hergestellt werden. Dieser Betonstein 20 wird nun ent-
lang orthogonaler Spaltlinien 22, 24 kontrolliert gespalten.
Nach dem Spaltvorgang liegen Kunststeine, insbesondere ge-
eignet für ein Kleinpflaster, mit gebrochener Oberfläche vor.
So ergeben sich aus den Steinen 26 im Innenbereich des Beton-
steines 20 Kunststeine, die insgesamt vier Seitenflächen mit
gebrochener Oberflächenstruktur aufweisen. Die Randsteine 28
und die Ecksteine 30 weisen jeweils drei bzw. zwei Seitenflä-
chen mit gebrochener Oberflächenstruktur auf. Zum Einsatz als
Pflasterstein sind prinzipiell die Steine geeignet, die zu-
mindest eine Seitenfläche mit gebrochener Oberflächenstruktur
aufweisen, da diese Seite die Oberfläche der Pflasterung bil-
det und die übrigen Seitenflächen im fertigen Bauzustand des
Pflasters nicht sichtbar sind.

9013618

Bei dem in Fig. 3 dargestellten Belag ist der erfindungsgemäße Pflasterstein im Rinnenbereich 40 zwischen einer Straßendecke 42 und einem Gehweg 44 angeordnet. Den straßenseitigen Abschluß des Gehwegs 44 bildet ein Bordstein 46. An diesen Bordstein 46 schließt der Rinnenbereich 40 an, der mit Kleinpflastersteinen 48 mit gebrochener Oberfläche belegt ist. Diese Kleinpflastersteine 48 sind tiefer als das Niveau der Straßendecke 42 angeordnet. Als straßenseitige Randeinfaßung des Rinnenbereiches dienen zwei weitere, mit der Höhe 10 des Straßenbelages abschließende Kleinpflastersteine 50. Die Pflastersteine sind auf einem Mörtelbett 52 verlegt. Damit die zwischen den Steinen vorhandenen Fugen infolge abfließendem Regenwasser nicht ausgespült werden, wird als Fugenmaterial ebenfalls Mörtel verwendet.

15 In den Figuren 4 und 5 ist ein Rinnenpflaster 54 aus Kleinpflastersteinen 48 dargestellt, das muldenförmig ausgebildet ist. Neben dem Rinnenpflaster 54 gemäß Fig. 5 ist ein Hochbordstein 56 angeordnet, an den ein aus Kunstspaltsteinen 58 gebildetes Gehwegpflaster 60 anschließt.

20 Neben dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Einsatz derartiger Steine in unterschiedlichen Abmessungen und für unterschiedliche Pflasterflächen möglich. Der Einsatz derartig künstlich gebrochener Kunststeine als Nutzfläche eines 25 begeh- und befahrbaren Pflastersteinbelages ist wirtschaftlich erheblich günstiger als der Einsatz eines Natursteinpflasters, da die Herstellung derartig künstlich gebrochener Kunststeine deutlich billiger ist als die Herstellung von Naturpflastersteinen. Als Alternative zum Naturstein können 30 derartige Kunststeine in vielfältiger Art und Weise bei Pflasterarbeiten eingesetzt werden.

901036-16

-1-

ANSPRÜCHE

- 01) Pflasterstein, ausgebildet als Kunststein,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Stein (10; 26, 28, 30) zumindest bereichsweise eine
durch künstliches Spalten entstandene gebrochene Oberflä-
chenstruktur aufweist.
- 02) Stein nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Stein (10; 26, 28, 30) eine kubische oder quaderför-
mige Form aufweist.
- 03) Stein nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
zumindest eine Seitenfläche eine gebrochene Oberflächen-
struktur aufweist.
- 04) Stein nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Maße für die Länge, Breite und Höhe des Steines im
Bereich zwischen 4 cm und 16 cm liegen.
- 05) Stein nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß
dem Material des Steins Farbpigmente beigemischt sind.
- 06) Stein nach einem oder mehreren der vorstehenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
als Bindemittel Zement und als Zuschlagsstoffe Sand
und/oder ähnliches körniges Material verwendet wird.

901036-16

07) Stein nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche des Steines ein künstlich gealtertes Aussehen aufweist.

08) Stein nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, daß der Stein durch Rumpeln künstlich gealtert ist.

09) Pflasterbelag bestehend aus Kunststeinen und/oder Natursteinen,
dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Stein nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8 vorhanden ist.

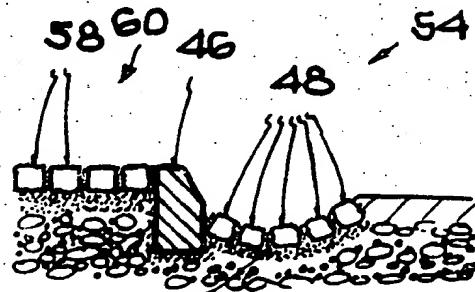
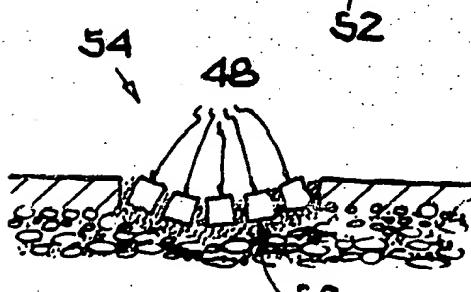
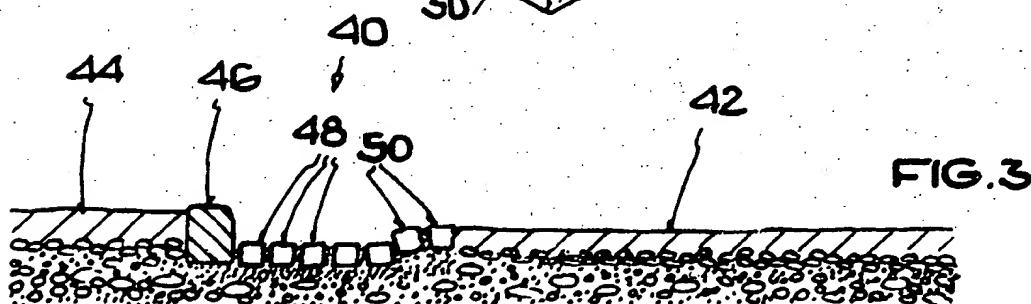
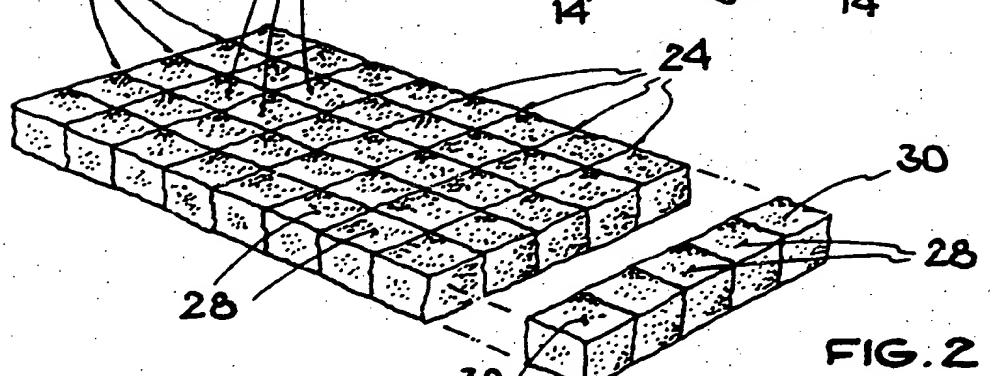
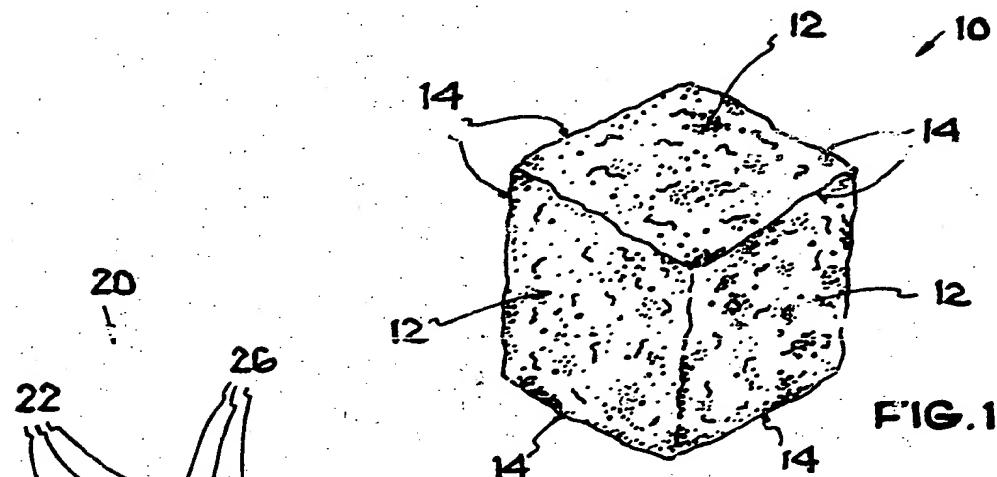
30

35

901030610

20.09.90

1/1



9 30.10